

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
2. Oktober 2003 (02.10.2003)

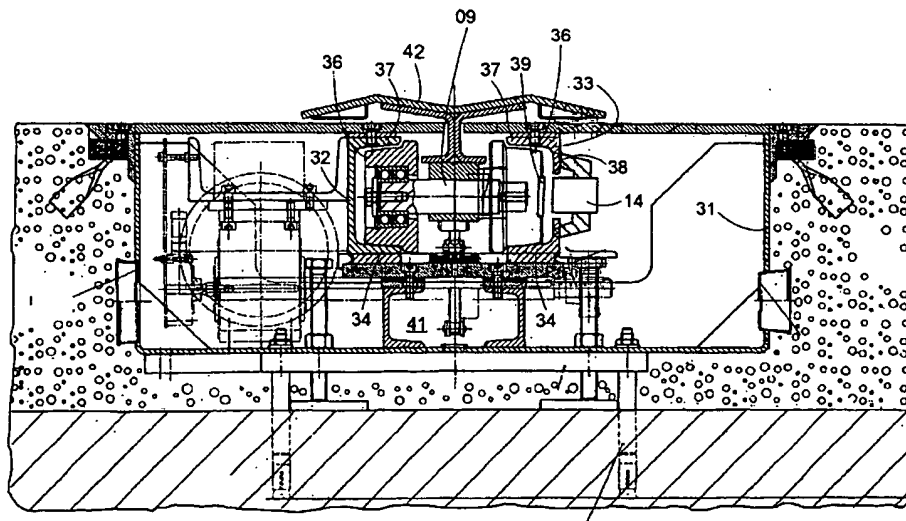
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
PCT WO 03/080484 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B65G 47/50**,
B65H 19/12 [DE/DE]; Friedrich-Koenig-Strasse 4, 97080 Würzburg (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE02/04748 (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **LEHRIEDER, Erwin**,
Paul, Josef [DE/DE]; Rittershäuser Strasse 3, 97253
Gaukönigshofen (DE).
- (22) Internationales Anmeldedatum:
24. Dezember 2002 (24.12.2002)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch (74) Gemeinsamer Vertreter: **KOENIG & BAUER**
AKTIENGESELLSCHAFT; Patente - Lizenzen,
Friedrich-Koenig-Strasse 4, 97080 Würzburg (DE).
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
102 13 459.6 26. März 2002 (26.03.2002) DE (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH,
GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC,
LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW,
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **KOENIG & BAUER AKTIENGESELLSCHAFT**

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: GOODS TRANSPORT SYSTEM AND METHOD FOR OPERATING A GOODS TRANSPORT SYSTEM

(54) Bezeichnung: GÜTERTRANSPORTSYSTEM UND EIN VERFAHREN ZUM BETREIBEN EINES GÜTERTRANSPORT-SYSTEMS



(57) Abstract: The invention relates to a goods transport system that comprises a network of rails (8, 18, 26, 27, 28), a number of trolleys (9) that travel on said rails, and read/write means (14) disposed on said rails for the contactless reading and writing of data on data carriers (39) that are mounted on the trolleys (9). When a trolley (9) is loaded with goods (4), the data of said goods is written onto the data carrier (39) of the trolley (9) and is deleted when the goods (4) are unloaded.

(57) Zusammenfassung: Ein Gütertransportsystem umfasst ein Netz von Gleisen (8, 18, 26, 27, 28), eine Anzahl von auf den Gleisen bewegbaren Transportwagen (9), an den Gleisen angeordnete Schreib-/Leseeinrichtungen (14) zum berührungslosen Schreiben und Lesen von Daten auf Datenträgern (39), die an den Transportwagen (9) montiert sind. Beim Beladen eines Transportwagens (9) mit einem Gut (4) werden Daten des Gutes in den Datenträger (39) des Transportwagens (9) geschrieben, und beim Abladen des Gutes (4) werden sie gelöscht.

WO 03/080484 A1



MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten** (*regional*): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), curasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- mit geänderten Ansprüchen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Beschreibung

Gütertransportsystem und ein Verfahren zum Betreiben eines Gütertransportsystems

Die Erfindung betrifft ein Gütertransportsystem und ein Verfahren zum Betreiben eines Gütertransportsystems gemäß dem Oberbegriff der Ansprüche 1, 3 oder 12.

Aus der WO 98/12 131 ist ein solches Gütertransportsystem bekannt, dessen Transportwagen zum Transport und zur Zwischenlagerung von Papierrollen eingesetzt werden, die zum Einsatz in einer Druckmaschine vorgesehen sind. Die Schienen dieses Transportsystems sind unterhalb eines umgebenden Bodenniveaus angeordnet, und die Transportwagen haben eine geringfügig über das Bodenniveau hinausragende Tragplatte zum Aufnehmen der Papierrollen.

An einer Rollendruckmaschine können Papierrollen mit unterschiedlichen Eigenschaften (Grammatur, Oberflächenqualität, etc.) gleichzeitig zum Einsatz kommen. Diese müssen jeweils zur rechten Zeit dem richtigen Rollenwechsler zugeführt werden. Um dies zu vereinfachen, wird in der WO 98/28 213 vorgeschlagen, die in einem solchen Transportsystem transportierten Papierrollen mit einem berührungsfreien les- und beschreibbaren Datenträger auszustatten, der von an bestimmten Stellen an den Schienen angebrachten Schreib-/Leseeinrichtungen beschreibbar und lesbar ist. Diese Datenträger können jeweils mit Angaben über wichtige Eigenschaften einer Papierrolle beschrieben sein, so dass durch Auslesen dieser Eigenschaft mit Hilfe eines an geeigneter Stelle des Systems angebrachter Schreib-/Leseeinrichtung Klarheit über die Eigenschaften der an dieser Stelle befindlichen Rolle gewonnen werden kann, um z. B. die Rolle entsprechend diesen Eigenschaften zu einem für sie vorgesehenen Rollenwechsler weiterzuleiten.

Bei diesem bekannten Transportsystem muss jede Materialrolle, die sich in Reichweite des Transportsystems befindet, mit einem solchen Datenträger ausgestattet sein, um korrekt automatisch befördert werden zu können.

Sofern die Datenträger nicht nach Verbrauch einer Materialrolle wiedergewonnen und erneut verwendet werden, erhöhen sich die Kosten jeder Materialrolle um die Kosten des Datenträgers. Die Wiederverwendung der Datenträger ist jedoch mit Arbeits- und Organisationsaufwand verbunden. Wenn die Datenträger bereits vom Hersteller der Materialrollen angebracht werden, muss dafür gesorgt werden, dass die Datenträger verbrauchter Materialrollen vom Verbraucher zum Hersteller zurück befördert werden. Wenn der Verbraucher Materialrollen von diversen unterschiedlichen Herstellern bezieht, muss die Kompatibilität der Datenträger aller Hersteller gewährleistet sein. Wenn der Verbraucher selbst die Materialrollen mit den Datenträgern bestückt, ist er gezwungen, für jede Materialrolle, die durch Einstellen in ein Vorratslager oder auf andere Weise in die Reichweite des Transportsystems gebracht wird, deren Daten zu erfassen und auf dem an der Materialrolle montierten Datenträger einzutragen.

Da jede sich in Reichweite des Systems befindliche Materialrolle, gegebenenfalls also der gesamte Bestand in einem Vorratslager, mit einem Datenträger versehen sein muss, wird zur Implementierung des Systems eine große Zahl von Datenträgern benötigt.

Die DE 39 42 009 C2 beschreibt ein System zur Kontrolle und Überwachung der Verteilung von Gütern, bei dem Behälter mit einem wiederbeschreibbaren Datenträger versehen sind.

Die DE 44 46 203 A1 offenbart ein Verfahren zur digitalen Erfassung des Umlaufs von Bierfässern.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Gütertransportsystem und ein Verfahren zum Betreiben eines Gütertransportsystems zu schaffen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale der Ansprüche 1, 3 oder 12 gelöst.

Da beim Gütertransportsystem wenigstens ein Datenträger, insbesondere ein Transponder, an jedem Transportwagen montiert ist, der die Daten einer auf dem Transportwagen transportierten Materialrolle aufnehmen kann, ist es nicht mehr erforderlich, die zu transportierenden Güter jeweils einzeln mit Datenträgern zu versehen und diese nach Verbrauch der Güter zu entfernen. Da die Zahl der in einem solchen Gütertransportsystem im Einsatz befindlichen Transportwagen im allgemeinen kleiner ist als die Zahl der zu transportierenden Güter, die sich gleichzeitig in Reichweite des Transportsystems befinden können, reduziert sich auch die Anzahl der gleichzeitig benötigten Datenträger, so dass die Kosten für die Implementierung eines solchen Systems geringer sind, als wenn die Datenträger an den zu transportierenden Gütern selbst montiert sind. Da die Datenträger das Transportsystem nicht verlassen und somit mit den relevanten Daten der zu transportierenden Güter innerhalb des Systems beschrieben werden, fallen auch Kompatibilitätsprobleme fort, die sich sonst bei dem herkömmlichen System ergeben können, wenn Güter transportiert werden, die von ihren Herstellern jeweils mit unterschiedlichen Datenträgern ausgestattet worden sind.

Indem bei einem Transportsystem mit von einem Gehäuse umgebenen Schienen die Datenträger jeweils an einem in dem Gehäuse befindlichen Fahrgestellteil jedes Fahrzeugs montiert sind, sind sie vor Verschmutzung oder Beschädigung gut geschützt, und es wird ein hohes Maß an Zuverlässigkeit erreicht. Sinnvollerweise sind bei einem solchen System auch die Schreib-/Leseeinrichtungen in dem Gehäuse angeordnet.

Vorzugsweise ist ein solches System als Unterflur-Transportsystem ausgebildet, d. h. als Transportsystem, bei dem das Gehäuse der Schienen unter dem Niveau eines umgebenden Bodens liegt. Der Datenträger und/oder die zugehörigen Schreib-/Leseeinrichtungen sind dabei unterflur, d. h. unter dem Niveau des umgebenden Bodens angeordnet.

Einer bevorzugten Ausgestaltung zufolge weisen die Schienen des Transportsystems einen bezüglich einer horizontalen Ebene spiegelsymmetrischen Querschnitt mit zwei Schenkeln auf, wobei ein unterer Schenkel die Räder der Transportwagen trägt und ein oberer sich in geringem Abstand oberhalb der Räder erstreckt. Bei einem solchen System sind die Schreib-/Leseeinrichtungen zweckmäßigerweise auf halber Höhe der Schienen angeordnet. Dies vereinfacht die Montage der Schienen, da die Einbauhöhe einer Schreib-/Leseeinrichtung stets die gleiche ist, egal, welcher der zwei Schenkel der Schiene im System unten und welcher oben montiert wird.

Komplementär hierzu sind die Datenträger an den Transportwagen vorzugsweise in Achshöhe montiert, so dass sie mit den Schreib-/Leseeinrichtungen auf im wesentlichen gleichem Niveau liegen und diese in geringem Abstand passieren können. Insbesondere wenn die Datenträger an den Transportwagen jeweils an einer Radnabe montiert sind, kann ein sehr geringer Abstand zwischen Schreib-/Leseeinrichtung und Datenträger bei der Vorbeifahrt eines Transportwagens an der Schreib-/Leseeinrichtung erreicht werden.

Da bei dem System auch unbeladene Transportwagen mit einem Datenträger ausgerüstet sind, ist auch die Position solcher Wagen im Rahmen des Systems bequem erfassbar. Zu diesem Zweck ist es ferner vorteilhaft, wenn auf jedem Datenträger eine Bezeichnung gespeichert ist, die den Transportwagen eindeutig identifiziert, an welchem der Datenträger montiert ist.

Aufgrund der großen Lese-Reichweite ist eine weitgehende, vollkommene Verfolgung der Transportwagen im Schienensystem möglich.

Bei Ausfall der Stromversorgung ist eine vollständige Datenerhaltung der Transportwagen möglich.

Im Betrieb des Gütertransportsystems werden jeweils beim Beladen eines Transportwagens mit einem Gut Daten dieses Gutes in den Datenträger des Transportwagens geschrieben und beim Abladen des Gutes wieder gelöscht.

Bei einem Gütertransportsystem, das eine Mehrzahl von Aufladestellen zum Aufladen von Gütern auf die Transportwagen aufweist, ist es zweckmäßig, an jeder dieser Aufladestellen jeweils aufzuladende Güter mit gleichen Eigenschaften bereitzustellen. Dann können die beim Beladen eines Transportwagens an dieser Aufladestelle in dessen Datenträger zu schreibenden Daten stets die gleichen sein. D. h., für einen Betreiber des Gütertransportsystems genügt es, zu transportierende Güter jeweils nach ihren Eigenschaften sortiert an den verschiedenen Aufladestellen des Systems bereitzustellen; das Beschreiben der Datenträger mit den korrekten Werten der Eigenschaften der Güter kann dann vom System selbsttätig vorgenommen werden, ohne dass eine Erfassung der Eigenschaften jedes einzelnen Gutes erforderlich ist.

Wenn in dem Transportsystem Güter von einem Transportwagen auf einen anderen umgeladen werden, so werden zweckmäßigerweise an der Umladestelle die das Gut betreffenden Daten aus dem Datenträger des entladenen Transportwagens in den des beladenen transferiert.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben.

Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Draufsicht auf ein Gütertransportsystem;
- Fig. 2 einen Schnitt durch eine Schiene und einen Transportwagen des Gütertransportsystems;
- Fig. 3 eine Draufsicht auf einen Teil eines gegenüber der Ausgestaltung der Fig. 1 abgewandelten Gütertransportsystems.

Fig. 1 zeigt eine schematische Draufsicht auf ein Transportsystem für den Transport von Materialrollen 04, z. B. Papierrollen 04, von einem Vorratslager 01 zu Rollenwechslern 02 einer Rollendruckmaschine.

Das Vorratslager 01 ist in eine Mehrzahl von Zonen unterteilt, die in der Fig. 1 durch gestrichelte Linien voneinander abgegrenzt sind und die jeweils vorgesehen sind, um Güter 04, insbesondere Papierrollen 04 unterschiedlicher Eigenschaften aufzunehmen, so z. B. einen vergleichsweise umfangreichen Bereich 03 für Materialrollen 04 einer Papierqualität, aus der die Innenseite einer Zeitschrift hergestellt werden soll, und kleinere Bereiche 06, 07 für Materialrollen 04 anderer Papierqualitäten, z. B. für die Herstellung des Außenblatts einer Zeitschrift.

Ein Gleis 08, auf dem Transportwagen 09 bewegbar sind, erstreckt sich entlang des Vorratslagers 01. Jedem Bereich 03; 06; 07 des Lagers 01 ist am Gleis 08 eine Aufladestelle 11; 12 bzw. 13 zugeordnet, an der mit Hilfe von in der Fig. 1 nicht dargestelltem Werkzeug Materialrollen 04 auf die Transportwagen 09 aufladbar sind. An jeder Aufladestelle 11; 12; 13 befindet sich eine Schreib-/Leseeinrichtung 14, die dazu dient, einen Satz von Daten in einen Datenträger 39 (Fig. 2) eines Transportwagens 09 zu schreiben, der an der betreffenden Aufladestelle 11; 12; 13 beladen wird. Eine

Verbindung mit z. B. automatischen Lesemöglichkeiten mittels eines Bar-Code-Lesers ist ebenfalls möglich. Jede dieser Schreib-/Leseeinrichtungen 14 schreibt stets den gleichen, für den ihr zugeordneten Bereich 03; 06 oder 07 des Lagers 01 bzw. die Eigenschaften der darin gelagerten Materialrollen 04 charakteristischen Datensatz bzw. des automatisch/manuell erfassten Datensatzes des Bar-Code-Lesers in den Datenträger 39 eines beladenen Transportwagens 09. Die Datenträger 39 weisen einen überschreibbaren Speicherbereich zum Speichern dieses Datensatzes sowie einen Nur-Lese-Bereich auf, in dem jeweils wenigstens eine eindeutige Bezeichnung des Transportwagens 09 gespeichert ist, an dem der Datenträger 39 montiert ist.

Die Materialrollen 04 sind in der Fig. 1 im Lager 01 liegend dargestellt; selbstverständlich ist auch eine stehende Lagerung möglich, wobei dann die zum Aufladen der Materialrollen 04 auf die Transportwagen 09 eingesetzten Werkzeuge in der Lage sein müssen, diese in eine horizontale Orientierung zu bringen.

Die im Vorratslager 01 aufgeladenen Materialrollen 04 erreichen zunächst eine Auspackstation 16, in der sie von ihrer Verpackung befreit werden.

Fig. 1 zeigt die Auspackstation 16 an einem einzigen Gleis 08 liegend. Diese Anordnung macht es erforderlich, eine ausgepackte Materialrolle 04 auf einen Transportwagen 09 auf dem gleichen Gleis 08 wieder aufzuladen, auf dem die Materialrolle 04 an der Auspackstation 16 angeliefert wurde.

Wird zum Aufladen der Materialrolle 04 der gleiche Transportwagen 09 verwendet, so ist eine Datenübertragung nicht notwendig.

Bei der in Fig. 3 gezeigten Variante des Transportsystems bildet die Auspackstation 16 eine Schnittstelle zwischen einem Gleis 08, auf dem die Materialrollen 04 angeliefert werden, und einem Gleis 08', auf dem sie weiterbefördert werden.

Der Auspackstation 16 sind zwei Schreib-/Leseeinrichtungen 14 am Gleis 08 bzw. 08' zugeordnet, von denen erstere die Daten einer in die Auspackstation 16 übernommenen Materialrolle 04 vom Datenträger 39 eines Transportwagens 09 liest, der die Materialrolle 04 angeliefert hat, und an letztere überträgt, damit diese sie in den Datenträger 39 eines auf dem Gleis 08' auf die ausgepackte Materialrolle 04 wartenden Transportwagens 09 einträgt.

Bei dieser Variante können, wie in der Fig. 3 gezeigt, die Materialrollen 04 im Vorratslager 01 auch stehend gelagert sein; erst an der Auspackstation 16 werden sie in eine liegende Orientierung gekippt.

Aufbau und Arbeitsweise hinter der Auspackstation 16 sind bei beiden Varianten des Transportsystems identisch, soweit nicht anders angegeben, und werden im folgenden mit Bezug auf Fig. 1 beschrieben.

Nach dem Durchgang durch die Auspackstation 16 passiert der Transportwagen 09 mit der Materialrolle eine weitere Schreib-/Leseeinrichtung 14 und erreicht eine Drehscheibe 17. An dieser Drehscheibe 17 wird der Transportwagen 09 im Uhrzeigersinn oder Gegenuhrzeigersinn um 90° gedreht und über ein kurzes Gleisstück 18 vom gleichen Typ wie das Gleis 08 weiter befördert zu einer Transportbahn 19, auf der ein Trägerwagen 21 bewegbar ist. Rechts von der Drehscheibe 17 in der Fig. 1 ist der Trägerwagen 21 beladen mit einem Transportwagen 09 und einer darauf getragenen Materialrolle 04 gezeigt; auf der Transportbahn 19 links von der Drehscheibe 17 ist der Trägerwagen 21 unbeladen gezeigt, und man erkennt, dass er seinerseits eine Drehscheibe 17 analog der Drehscheibe 17 trägt.

Rechtwinklig von den Transportbahnen 19 ausgehende Gleisstücke 22 bilden ein Zwischenlager für Transportwagen 09, die mit für den alsbaldigen Verbrauch bestimmten Materialrollen 04 beladen sind.

Die Gleisstücke 22 enden jeweils an einer zweiten Transportbahn 23, auf der ein Trägerwagen 24 bewegbar ist, der in der Lage ist, einen Transportwagen 09 mitsamt Materialrolle 04 aufzunehmen. Der Trägerwagen 24 hat keine Drehscheibe 17, statt dessen aber eine Schreib-/Leseeinrichtung 14 zum Lesen der in den Datenträger 39 des Transportwagens 09 eingetragenen Datenwerte. An Hand dieser Datenwerte kann entschieden werden, zu welchem aus einer Mehrzahl von entlang der Transportbahn 23 angeordneten Rollenwechslern 02 der Trägerwagen 24 gefahren wird, um dort seine Fracht abzuladen. Jedem Rollenwechsler 02 sind zwei parallele Gleisstücke 26 bzw. 27 zugeordnet, ein Gleisstück 26 für mit vollen Materialrollen 04 beladene Transportwagen 09 und ein anderes Gleisstück 27 für leere Transportwagen 09, auf die Hülsen vom am Rollenwechsler 02 verbrauchten Materialrollen 04 oder nur teilweise verbrauchte Materialrollen 04 abgeladen werden. Jedes dieser Gleisstücke 26; 27 ist mit einer Schreib-/Leseeinrichtung 14 zum Erfassen der Daten von neu angelieferten Materialrollen 04 bzw. zum Eintragen der Daten von verbrauchten Materialrollen 04 oder teilweise verbrauchten Materialrollen 04, die vom Rollenwechsler 02 weg transportiert werden, versehen.

An einem Rollenwechsler 02 mit einer leeren Hülse beladene Transportwagen 09 werden über die Transportbahn 23 und ein Gleisstück 28 zurück befördert zu einer Wartezone 29 des Gleises 08, wo sie auf erneute Beladung am Vorratslager 01 warten. Eine Schreib-/Leseeinrichtung 14 am Eingang der Wartezone 29 erfasst die Bezeichnungen der eintreffenden Transportwagen 09 durch Lesen ihrer Datenträger 39.

Bei der Variante der Fig. 3 können zwei solche Wartezonen 29 vorhanden sein, eine auf der Schiene 08 für Transportwagen 09, die auf Beladung am Vorratslager 01 warten, und

eine auf der Schiene 08' an der Auspackstation 16, für Transportwagen 09, die auf eine ausgepackte Materialrolle 04 warten.

Fig. 2 zeigt einen vertikalen Schnitt durch das Gleis 08; 18; 22; 26; 27 oder 28 in Höhe einer Schreib-/Leseeinrichtung 14 und einen darauf fahrenden Transportwagen 09.

Das Gleis 08; 18; 22; 26; 27; 28 ist Teil eines Unterflur-Fördersystems mit einem in einen umgebenden Fußboden eingelassenen Gehäuse 31. In dem Gehäuse 31 liegen sich zwei Schienen 32, 33 mit C-förmigem Querschnitt gegenüber. Ein unterer Schenkel 34 des C bildet eine Lauffläche für Räder 36 des Transportwagens 09; ein oberer Schenkel 37 erstreckt sich jeweils symmetrisch zum unteren Schenkel 34 in geringem Abstand oberhalb der Räder 36. In halber Höhe der die Schenkel 34, 37 verbindenden Seitenflanke 38 der linken Schiene 32 befindet sich eine Öffnung, in der eine Schreib-/Leseeinrichtung 14 montiert ist. Sie ist eingerichtet, ein Funksignal in Richtung des Transportwagens 09 auszustrahlen und ein Antwortsignal von dort zu empfangen.

In einem Kanal 41 unterhalb der Schienen 32, 33 verläuft eine Zugkette zum Antrieb der Transportwagen 09.

Das Fahrgestell des Transportwagens 09 liegt innerhalb des Gehäuses 31. Lediglich eine Trägerplatte 42 für die zu transportierenden Materialrollen 04 liegt außerhalb des Gehäuses 31 und über dem umgebenden Fußbodenniveau.

Der Transportwagen 09 trägt an der Nabe eines der rechten Schiene 33 zugewandten Rades 36 oder an einer anderen Stelle des Transportwagens 09 einen Transponder 39, der in der Lage ist, in einem von der Schreib-/Leseeinrichtung 14 ausgestrahlten Schreib-Funksignal codierte Daten zu extrahieren und zu speichern, sowie auf ein Lese-Funksignal von dieser ein mit den gespeicherten Daten codiertes Antwortsignal zu liefern und so als ein beschreibbarer Datenträger zu fungieren. Derartige Sende-/

Empfangseinrichtungen bzw. Transponder 39 sind bekannt und brauchen hier nicht im Detail beschrieben zu werden.

Bei dem hier betrachteten Ausführungsbeispiel der Erfindung sind die Sende-/Empfangseinrichtungen 14 und die Transponder 39 auf jeweils einer Seite der Schiene 32; 33 bzw. der Transportwagen 09 angeordnet. Dies führt zu keinerlei praktischen Problemen, so lange sichergestellt ist, dass die Drehungen der Transportwagen 09 auf der Drehscheibe 17 bzw. dem Trägerwagen 21 einheitlich durchgeführt werden, so dass bei allen sich auf einem gleichen Gleisstück 08; 18; 22; 26; 27 befindenden Transportwagen 09 die Transponder 39 auf der gleichen Seite liegen.

Selbstverständlich ist es aber auch möglich, die Schreib-/Leseeinrichtungen 14 und die Transponder 39 jeweils paarweise auf verschiedenen Seiten der Gleise 08; 18; 22; 26; 27 bzw. der Transportwagen 09 anzuordnen und redundant zu betreiben.

Bezugszeichenliste

- 01 Vorratslager
- 02 Rollenwechsler
- 03 Bereich
- 04 Gut, Rolle, Materialrolle, Papierrolle
- 05 –
- 06 Bereich
- 07 Bereich
- 08 Gleis, Gleisstück
- 09 Transportwagen
- 10 –
- 11 Aufladestelle
- 12 Aufladestelle
- 13 Aufladestelle
- 14 Schreib-/Leseeinrichtung
- 15 –
- 16 Auspackstation
- 17 Drehscheibe
- 18 Gleis, Gleisstück
- 19 Transportbahn
- 20 –
- 21 Trägerwagen
- 22 Gleisstück
- 23 Transportbahn
- 24 Trägerwagen
- 25 –
- 26 Gleis, Gleisstück
- 27 Gleis, Gleisstück

- 28 Gleis, Gleisstück
- 29 Wartezone
- 30 —
- 31 Gehäuse
- 32 Schienen links
- 33 Schienen rechts
- 34 Schenkel unten
- 35 —
- 36 Rad
- 37 Schenkel oben
- 38 Seitenflanke
- 39 Datenträger, Transponder
- 40 —
- 41 Kanal
- 42 Trägerplatte

- 08' Gleis

Ansprüche

1. Gütertransportsystem mit einem Netz von Gleisen (08; 18; 22; 26; 27; 28), einer Anzahl von auf den Gleisen (08; 18; 22; 26; 27; 28) bewegbaren Transportwagen (09), an den Gleisen (08; 18; 22; 26; 27; 28) angeordneten Schreib-/Leseeinrichtungen (14) zum berührungslosen Schreiben und Lesen von Daten auf Datenträgern (39), dadurch gekennzeichnet, dass jeweils wenigstens einer der Datenträger (39) an einem Transportwagen (09) angeordnet ist.
2. Gütertransportsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Datenträger (39) unterflur angeordnet ist.
3. Gütertransportsystem mit einem Transportwagen (09), mit mindestens einer Schreib-/Leseeinrichtung (14) zum Schreiben und Lesen von Daten auf Datenträgern (39), wobei zumindest ein Tragelement des Transportwagens überflur angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Datenträger (39) am Transportwagen (09) unterflur angeordnet ist.
4. Gütertransportsystem nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Transportwagen (09) mindestens eine Materialrolle (04) zu einem Rollenwechsler (02) einer bahnverarbeitenden Maschine transportiert.
5. Gütertransportsystem nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Gleise (08; 18; 22; 26; 27; 28), von einem Gehäuse (31) umgebene Schienen (32, 33) aufweisen, und dass die Datenträger (39) jeweils an einem in dem Gehäuse (31) befindlichen Fahrgestellteil jedes Transportwagens (09) montiert sind.
6. Gütertransportsystem nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Datenträger (39) in der Art eines Transponders (39) ausgebildet ist.

7. Gütertransportsystem nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Schreib-/Leseeinrichtungen (14) in dem Gehäuse (31) angeordnet sind.
8. Gütertransportsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es ein Unterflur-Transportsystem ist.
9. Gütertransportsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schienen (32, 33) einen spiegelsymmetrischen Querschnitt mit zwei Schenkeln (34, 37) aufweisen, wobei der untere Schenkel (34) die Räder (36) der Transportwagen (09) trägt und der obere Schenkel (37) sich in geringem Abstand oberhalb der Räder (36) erstreckt, dass die Schreib-/Leseeinrichtungen (14) auf halber Höhe der Schienen (32, 33) angeordnet sind und die Datenträger (39) an den Transportwagen (09) in Achshöhe montiert sind.
10. Gütertransportsystem nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Datenträger (39) an den Transportwagen (09) jeweils an einer Radnabe montiert sind.
11. Gütertransportsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auf jedem Datenträger (39) eine jeden Transportwagen (09) eindeutig identifizierende Bezeichnung gespeichert ist.
12. Verfahren zum Betreiben eines Gütertransportsystems, dadurch gekennzeichnet, dass beim Beladen eines Transportwagens (09) mit einem Gut (04) Daten des Gutes (04) in den Datenträger (39) des Transportwagens (09) geschrieben und beim Abladen des Gutes (04) verändert oder gelöscht werden.
13. Verfahren nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass das System eine

Mehrzahl von Aufladestellen (11; 12; 13) zum Aufladen von Gütern (04) auf die Transportwagen (09) aufweist, und dass an jeder Aufladestelle (11; 12; 13) jeweils gleiche Daten in die Datenträger (39) der an dieser Aufladestelle (11; 12; 13) mit Gütern (04) zu beladenden Transportwagen (09) geschrieben werden.

14. Verfahren nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass beim Umladen eines Gutes (04) von einem ersten Transportwagen (09) auf einen zweiten Transportwagen (09) das Gut (04) betreffende Daten aus dem Datenträger (39) des ersten Transportwagens (09) gelesen und in den Datenträger (39) des zweiten Transportwagens (09) transferiert werden.
15. Verfahren nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Daten von einem an einer Materialrolle (04) oder an einer Verpackung der Materialrolle angeordneten Datenträger ausgelesen und in den Datenträger (39) des Transportwagens (09) übertragen werden.

GEÄNDERTE ANSPRÜCHE

**[beim Internationalen Büro am 22. Mai 2003 (22.05.03) eingegangen;
ursprüngliche Ansprüche 1-13 durch geänderte Ansprüche 1-16 ersetzt (4 Seiten)]**

Ansprüche

1. Gütertransportsystem mit einem Netz von Gleisen (08; 18; 22; 26; 27; 28), einer Anzahl von auf den Gleisen (08; 18; 22; 26; 27; 28) bewegbaren Transportwagen (09), an den Gleisen (08; 18; 22; 26; 27; 28) angeordneten Schreib-/Leseeinrichtungen (14) zum berührungslosen Schreiben und Lesen von Daten auf Datenträgern (39), dadurch gekennzeichnet, dass jeweils wenigstens einer der Datenträger (39) an einem Transportwagen (09) angeordnet ist und dass die Gleise (08; 18; 22; 26; 27; 28), von einem Gehäuse (31) umgebene Schienen (32, 33) aufweisen und dass die Datenträger (39) jeweils an einem in dem Gehäuse (31) befindlichen Fahrgestellteil jedes Transportwagens (09) montiert sind.
2. Gütertransportsystem mit einem Netz von Gleisen (08; 18; 22; 26; 27; 28), einer Anzahl von auf den Gleisen (08; 18; 22; 26; 27; 28) bewegbaren Transportwagen (09), an den Gleisen (08; 18; 22; 26; 27; 28) angeordneten Schreib-/Leseeinrichtungen (14) zum berührungslosen Schreiben und Lesen von Daten auf Datenträgern (39), dadurch gekennzeichnet, dass jeweils wenigstens einer der Datenträger (39) an einem Transportwagen (09) angeordnet ist und dass auf jedem Datenträger (39) eine jeden Transportwagen (09) eindeutig identifizierende Bezeichnung gespeichert ist.
3. Gütertransportsystem mit einem Netz von Gleisen (08; 18; 22; 26; 27; 28), einer Anzahl von auf den Gleisen (08; 18; 22; 26; 27; 28) bewegbaren Transportwagen (09), an den Gleisen (08; 18; 22; 26; 27; 28) angeordneten Schreib-/Leseeinrichtungen (14) zum berührungslosen Schreiben und Lesen von Daten auf Datenträgern (39), dadurch gekennzeichnet, dass jeweils wenigstens einer der Datenträger (39) an einem Transportwagen (09) angeordnet ist und dass der Datenträger (39) in der Art eines Transponders (39) ausgebildet ist.

4. Gütertransportsystem nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Datenträger (39) unterflur angeordnet ist.
5. Gütertransportsystem mit einem Transportwagen (09), mit mindestens einer Schreib-/Leseeinrichtung (14) zum Schreiben und Lesen von Daten auf Datenträgern (39), wobei zumindest ein Tragelement des Transportwagens überflur angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Datenträger (39) am Transportwagen (09) unterflur angeordnet ist.
6. Gütertransportsystem nach Anspruch 1, 2, 3 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Transportwagen (09) mindestens eine Materialrolle (04) zu einem Rollenwechsler (02) einer bahnverarbeitenden Maschine transportiert.
7. Gütertransportsystem nach Anspruch 2, 3 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Gleise (08; 18; 22; 26; 27; 28), von einem Gehäuse (31) umgebene Schienen (32, 33) aufweisen, und dass die Datenträger (39) jeweils an einem in dem Gehäuse (31) befindlichen Fahrgestellteil jedes Transportwagens (09) montiert sind.
8. Gütertransportsystem nach Anspruch 1, 2 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Datenträger (39) in der Art eines Transponders (39) ausgebildet ist.
9. Gütertransportsystem nach Anspruch 1 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Schreib-/Leseeinrichtungen (14) in dem Gehäuse (31) angeordnet sind.
10. Gütertransportsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es ein Unterflur-Transportsystem ist.
11. Gütertransportsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch

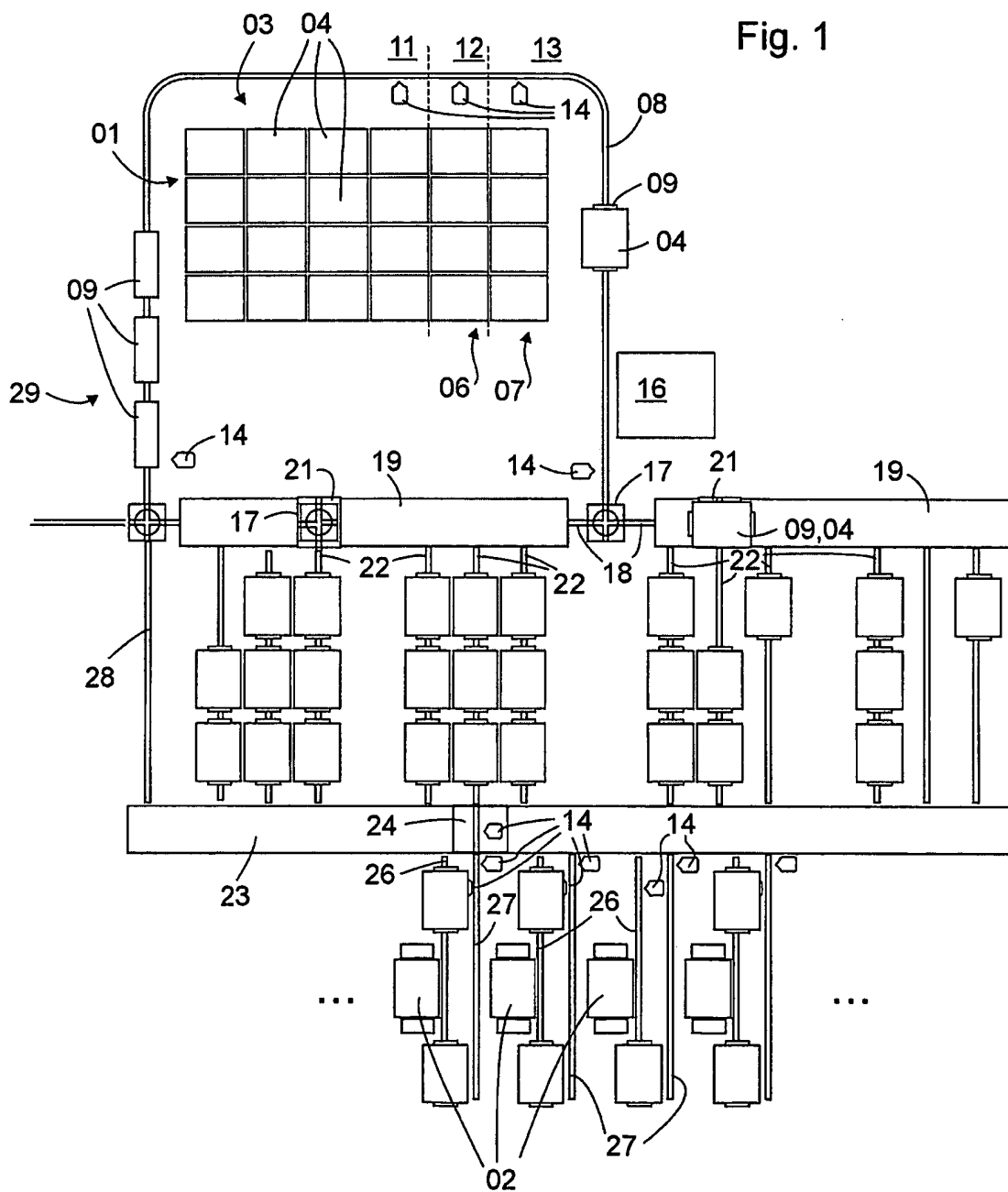
gekennzeichnet, dass die Schienen (32, 33) einen spiegelsymmetrischen Querschnitt mit zwei Schenkeln (34, 37) aufweisen, wobei der untere Schenkel (34) die Räder (36) der Transportwagen (09) trägt und der obere Schenkel (37) sich in geringem Abstand oberhalb der Räder (36) erstreckt, dass die Schreib-/Leseeinrichtungen (14) auf halber Höhe der Schienen (32, 33) angeordnet sind und die Datenträger (39) an den Transportwagen (09) in Achshöhe montiert sind.

12. Gütertransportsystem nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Datenträger (39) an den Transportwagen (09) jeweils an einer Radnabe montiert sind.
13. Gütertransportsystem nach Anspruch 1, 3 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass auf jedem Datenträger (39) eine jeden Transportwagen (09) eindeutig identifizierende Bezeichnung gespeichert ist.
14. Verfahren zum Betreiben eines Gütertransportsystems, dadurch gekennzeichnet, dass beim Beladen eines Transportwagens (09) mit einem Gut (04) Daten des Gutes (04) in den Datenträger (39) des Transportwagens (09) geschrieben und beim Abladen des Gutes (04) verändert oder gelöscht werden und dass das System eine Mehrzahl von Aufladestellen (11; 12; 13) zum Aufladen von Gütern (04) auf die Transportwagen (09) aufweist, und dass an jeder Aufladestelle (11; 12; 13) jeweils gleiche Daten in die Datenträger (39) der an dieser Aufladestelle (11; 12; 13) mit Gütern (04) zu beladenden Transportwagen (09) geschrieben werden.
15. Verfahren zum Betreiben eines Gütertransportsystems, dadurch gekennzeichnet, dass beim Beladen eines Transportwagens (09) mit einem Gut (04) Daten des Gutes (04) in den Datenträger (39) des Transportwagens (09) geschrieben und beim Abladen des Gutes (04) verändert oder gelöscht werden und dass beim Umladen eines Gutes (04) von einem ersten Transportwagen (09) auf einen zweiten

Transportwagen (09) das Gut (04) betreffende Daten aus dem Datenträger (39) des ersten Transportwagens (09) gelesen und in den Datenträger (39) des zweiten Transportwagens (09) transferiert werden.

16. Verfahren zum Betreiben eines Gütertransportsystems, dadurch gekennzeichnet, dass beim Beladen eines Transportwagens (09) mit einem Gut (04) Daten des Gutes (04) in den Datenträger (39) des Transportwagens (09) geschrieben und beim Abladen des Gutes (04) verändert oder gelöscht werden und dass die Daten von einem an einer Materialrolle (04) oder an einer Verpackung der Materialrolle angeordneten Datenträger ausgelesen und in den Datenträger (39) des Transportwagens (09) übertragen werden.

Fig. 1



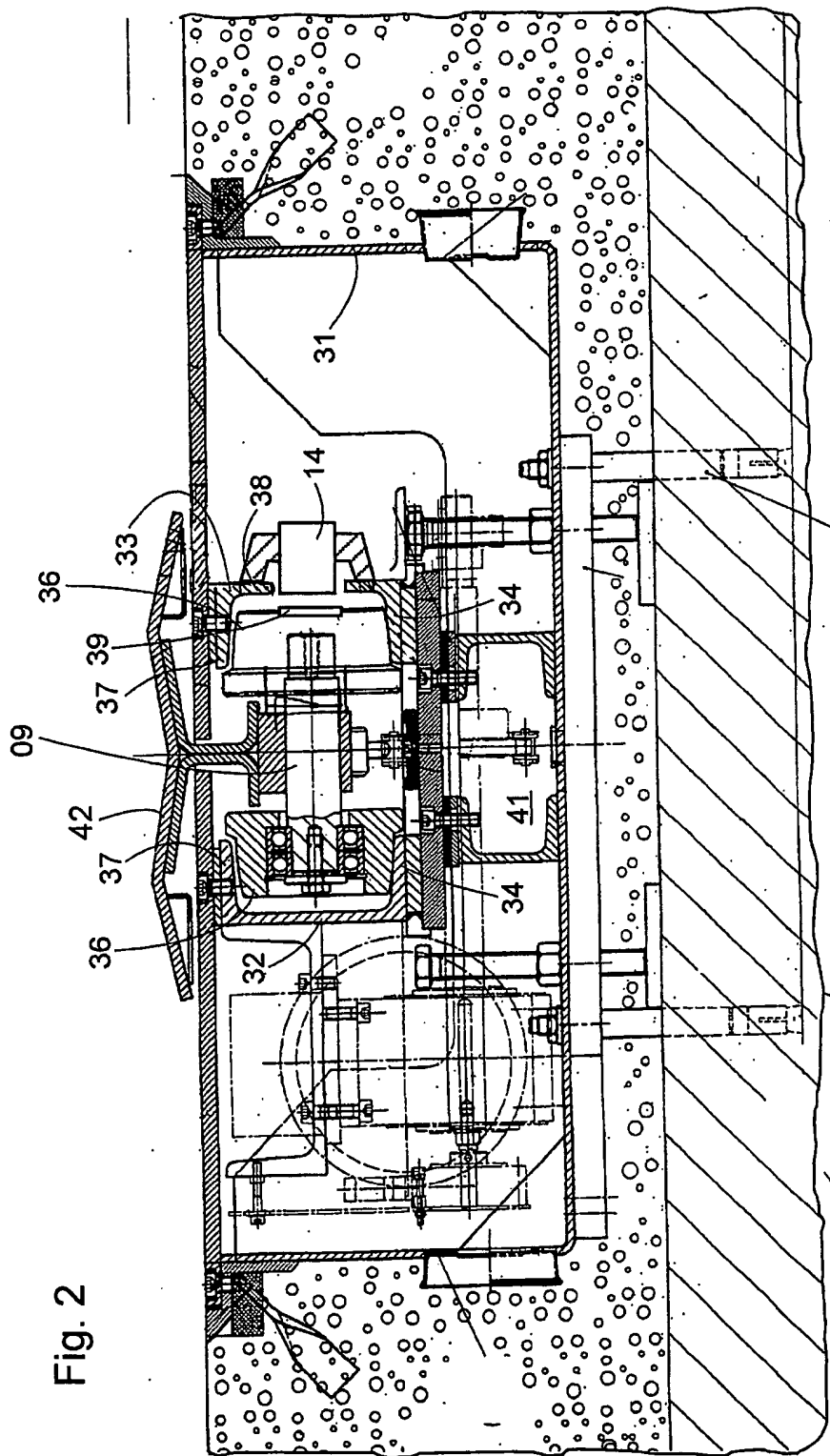
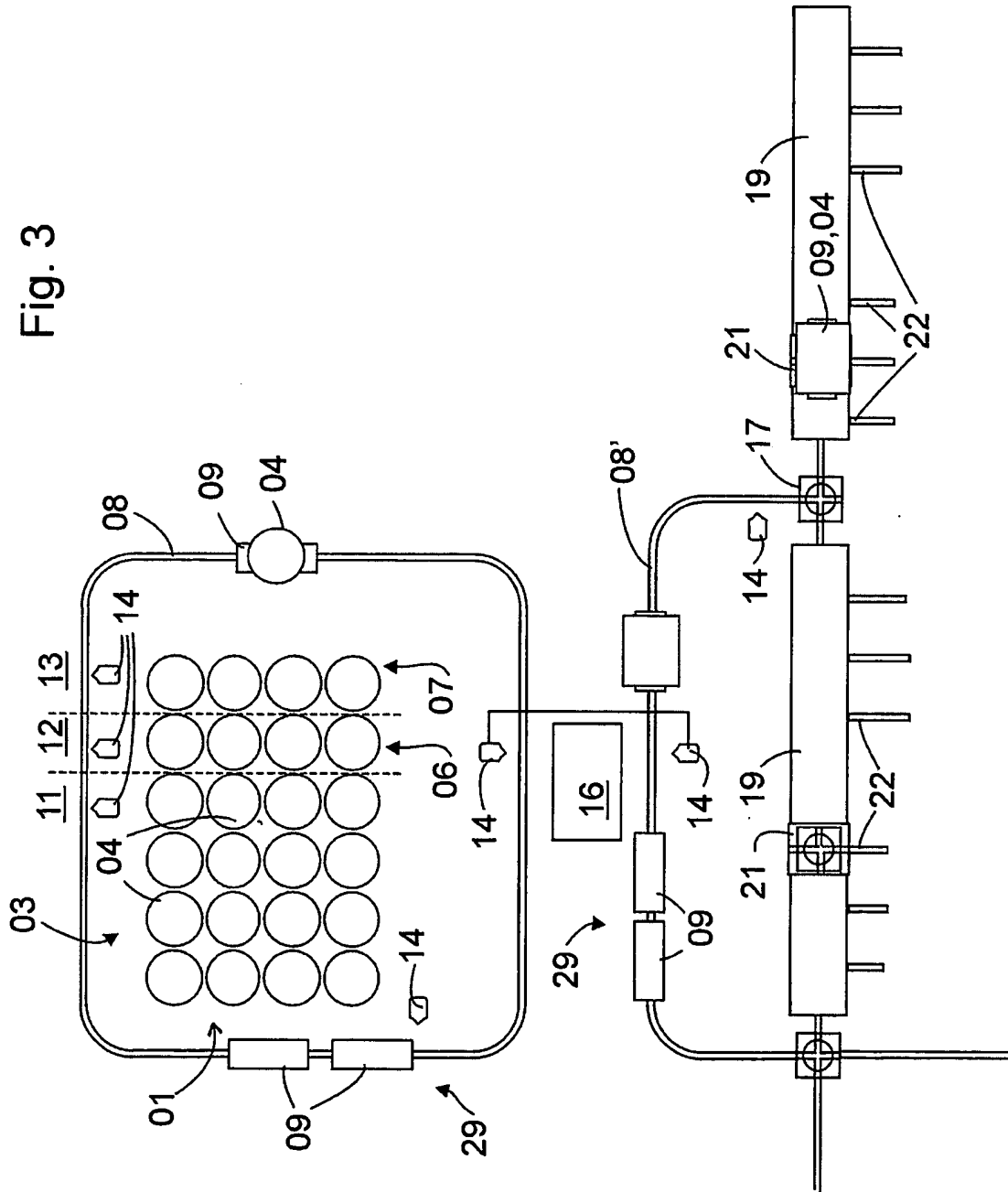


Fig. 3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 02/04748

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B65G47/50 B65H19/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B65G B65H B61B G06K G06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 0 633 207 A (SIEMENS AG) 11 January 1995 (1995-01-11)	1, 2, 4, 12
A	abstract; claims; figures	5-7, 11, 13-15
Y	US 6 155 516 A (ROEDER KLAUS WALTER ET AL) 5 December 2000 (2000-12-05)	1, 2, 4, 12
A	AT 393 257 B (CANZIANI F) 25 September 1991 (1991-09-25)	1-7, 11-13
A	EP 1 106 542 A (LABSYSTEMS CLINICAL LAB) 13 June 2001 (2001-06-13)	1, 4-7, 10-13, 15
	abstract; claims; figures	
	--- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

G document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

9 May 2003

Date of mailing of the international search report

19/05/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Van Rollegem, F

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat Application No
PCT/DE 02/04748

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 609 922 A (HEIZ ULRICH ET AL) 2 September 1986 (1986-09-02) abstract; claims; figures -----	1-4, 6, 7, 12, 15
A	US 6 293 384 B1 (GARTNER FRANZ) 25 September 2001 (2001-09-25) abstract; claims; figures -----	1, 3-6, 9, 10, 12, 15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 02/04748

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0633207	A	11-01-1995	CZ 9401639 A3 EP 0633207 A1	15-02-1995 11-01-1995
US 6155516	A	05-12-2000	DE 19637772 A1 WO 9812131 A1 DE 59704997 D1 EP 0925246 A1 ES 2163800 T3 JP 2000502652 T	26-03-1998 26-03-1998 22-11-2001 30-06-1999 01-02-2002 07-03-2000
AT 393257	B	25-09-1991	AT 273288 A	15-02-1991
EP 1106542	A	13-06-2001	FI 992451 A EP 1106542 A1 US 6520313 B1	30-07-2001 13-06-2001 18-02-2003
US 4609922	A	02-09-1986	CH 660710 A5 AT 26950 T CA 1206577 A1 DE 3371321 D1 EP 0111083 A1 ES 8406970 A1 FI 833702 A JP 59098214 A	15-06-1987 15-05-1987 24-06-1986 11-06-1987 20-06-1984 16-11-1984 27-04-1984 06-06-1984
US 6293384	B1	25-09-2001	DE 19859457 A1 AT 201857 T DE 59900112 D1 DK 1013569 T3 EP 1013569 A1 ES 2158719 T3 JP 2000185502 A	06-07-2000 15-06-2001 12-07-2001 17-09-2001 28-06-2000 01-09-2001 04-07-2000

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 02/04748

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B65G47/50 B65H19/12

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B65G B65H B61B G06K G06F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 0 633 207 A (SIEMENS AG) 11. Januar 1995 (1995-01-11)	1, 2, 4, 12
A	Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen	5-7, 11, 13-15
Y	US 6 155 516 A (ROEDER KLAUS WALTER ET AL) 5. Dezember 2000 (2000-12-05)	1, 2, 4, 12
A	AT 393 257 B (CANZIANI F) 25. September 1991 (1991-09-25)	1-7, 11-13
A	EP 1 106 542 A (LABSYSTEMS CLINICAL LAB) 13. Juni 2001 (2001-06-13)	1, 4-7, 10-13, 15
	Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen	
	--- -/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

9. Mai 2003

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

19/05/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Van Rolleghe, F

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 02/04748

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 4 609 922 A (HEIZ ULRICH ET AL) 2. September 1986 (1986-09-02) Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen ---	1-4,6,7, 12,15
A	US 6 293 384 B1 (GARTNER FRANZ) 25. September 2001 (2001-09-25) Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen -----	1,3-6,9, 10,12,15

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationaler Aktenzeichen

PCT/DE 02/04748

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0633207 A	11-01-1995	CZ 9401639 A3 EP 0633207 A1	15-02-1995 11-01-1995
US 6155516 A	05-12-2000	DE 19637772 A1 WO 9812131 A1 DE 59704997 D1 EP 0925246 A1 ES 2163800 T3 JP 2000502652 T	26-03-1998 26-03-1998 22-11-2001 30-06-1999 01-02-2002 07-03-2000
AT 393257 B	25-09-1991	AT 273288 A	15-02-1991
EP 1106542 A	13-06-2001	FI 992451 A EP 1106542 A1 US 6520313 B1	30-07-2001 13-06-2001 18-02-2003
US 4609922 A	02-09-1986	CH 660710 A5 AT 26950 T CA 1206577 A1 DE 3371321 D1 EP 0111083 A1 ES 8406970 A1 FI 833702 A JP 59098214 A	15-06-1987 15-05-1987 24-06-1986 11-06-1987 20-06-1984 16-11-1984 27-04-1984 06-06-1984
US 6293384 B1	25-09-2001	DE 19859457 A1 AT 201857 T DE 59900112 D1 DK 1013569 T3 EP 1013569 A1 ES 2158719 T3 JP 2000185502 A	06-07-2000 15-06-2001 12-07-2001 17-09-2001 28-06-2000 01-09-2001 04-07-2000